

ΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΣ

ΙΝΤΡΑΚΟΜ



Η ΜΕΤΟΥΣΙΩΣΗ ΜΙΑΣ ΙΔΕΑΣ ΚΑΙ ΕΝΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ ΑΠΑΙΤΕΙ ΕΠΙΠΟΝΗ, ΔΙΑΡΚΗ ΚΑΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΠΟΛΥΠΛΟΚΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ. Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΜΙΑ ΞΕΧΩΡΙΣΤΗ ΑΛΛΑ ΕΞΙΣΟΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΕ ΜΕΓΑΛΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ, ΑΡΙΣΤΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ. ΜΕΧΡΙ ΤΩΡΑ ΕΧΟΥΜΕ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΔΙΕΘΕΤΑΝ ΑΥΤΟ ΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ. ΑΝ ΕΣΤΩ ΚΑΙ ΕΝΑ ΜΙΚΡΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠ' ΑΥΤΕΣ ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕΙ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΙΝΤΡΑΚΟΜ, Η ΕΛΛΑΔΑ ΘΑ ΜΠΟΡΕΣΕΙ ΝΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΘΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΠΡΟΗΓΜΕΝΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΑΤΟΣ.

Του Γιώργου Χριστογιαννάκη
φωτό: Σ.Κ.



Συσκευή δωδεκαπλών φερεσύχνων από την οποία έχει αφαιρεθεί το πλαίσιο με αποτέλεσμα να είναι ορατές οι διάφορες βυσματωτές πλακέτες.

Πλακέτες συσκευών ραδιοηλεκτρικών ζεύξεων.

Αυτόματο μπάνιο στο οποίο γίνονται οι κολλήσεις των δομικών στοιχείων στην πλακέτα περνώντας πάνω από την επιφάνεια κασσιτέρου σε θερμοκρασία 240°C.

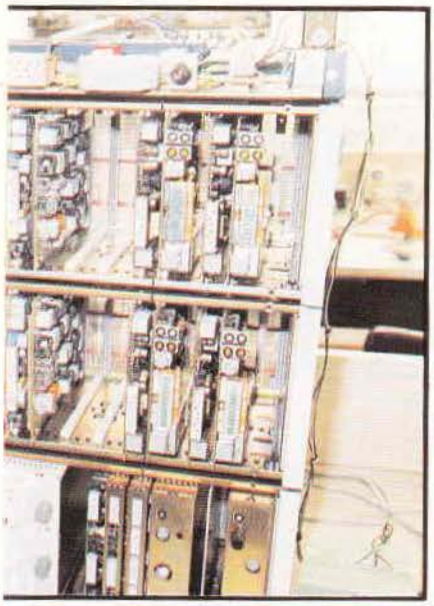
Μηχάνημα αυτόματης περιέλιξης πηνίων.

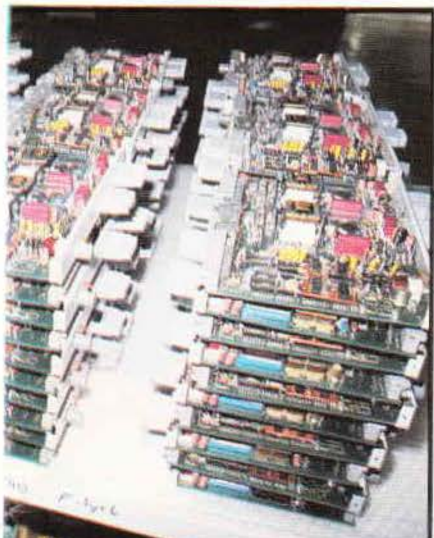
Αν μετά το 1976 και μέχρι πριν λίγο καιρό περνούσε κανείς από τη λεωφόρο Βουλιαγμένης, κοντά στο αεροδρόμιο, θα μπορούσε να δει ένα μικρό κτίριο με την επιγραφή ΙΝΤΡΑΚΟΜ.

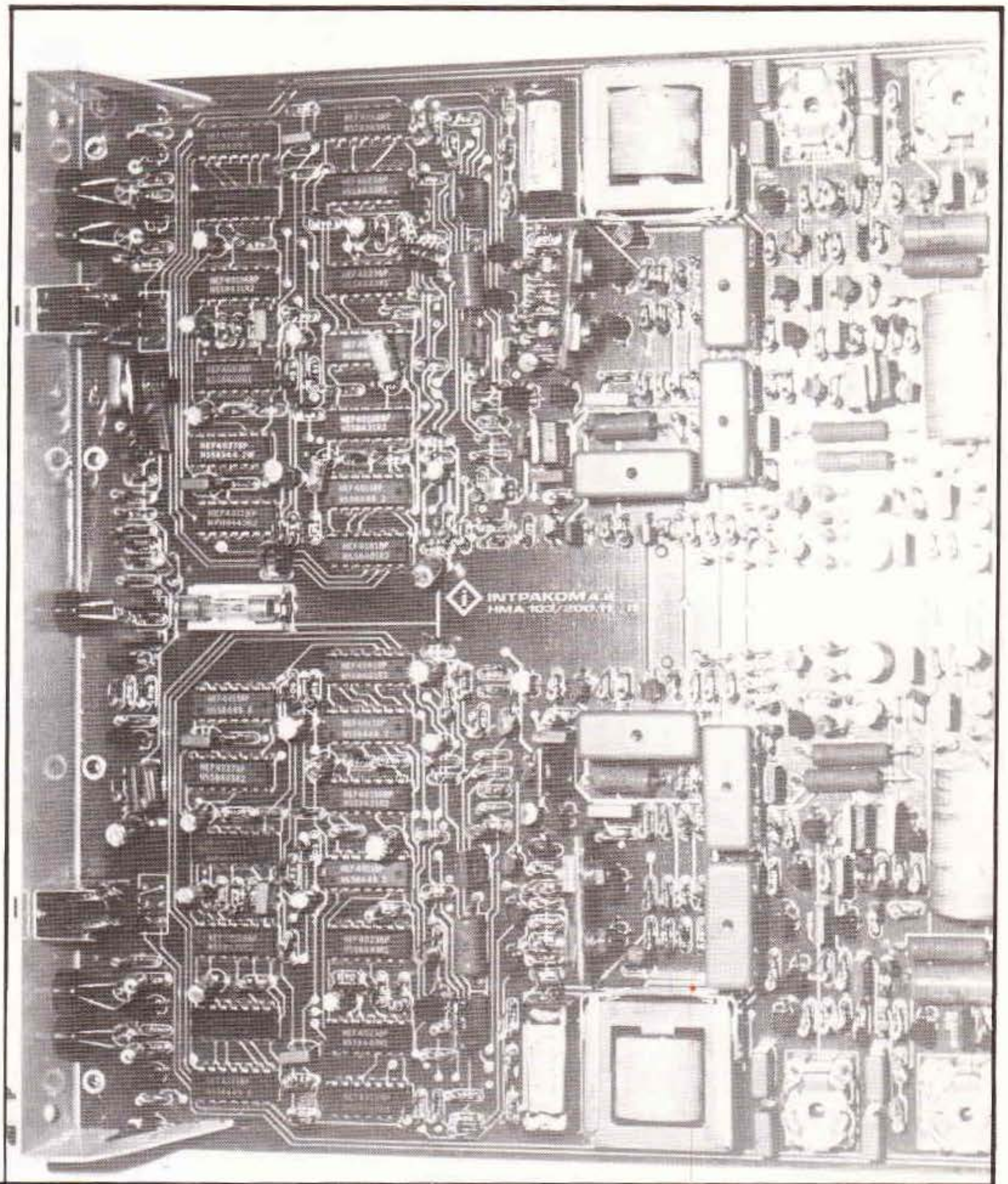
Δεν θα ήταν δύσκολο για κάποιον να διακρίνει ότι επρόκειτο για το κτίριο που στέγαζε μια μικρή ελληνική βιοτεχνία, όπως άλλωστε συμβαίνει με χιλιάδες άλλες παρόμοιες περιπτώσεις στην Ελλάδα. Η δυσκολία θα ήταν στο να προβλέψει την εντυπωσιακή πορεία της εταιρίας αυτής, και τις μεταμορφώσεις της μέσα σε λιγότερο από 10 χρόνια, από «Δαυΐδ» σε «Γολιάθ» της ελληνικής βιομηχανίας τηλεπικοινωνιακού υλικού. Παρακολουθούσαμε την εξέλιξη της εταιρίας από τα πρώτα της κιόλας βήματα και ήδη από τους πρώτους ισολογισμούς μπορέσαμε να διακρίνουμε μια δυναμική ανάπτυξη, που βασιζόταν κυρίως στην καλή χρηματοοικονομική διάρθρωση, τις πωλήσεις και τα κέρδη της εταιρίας που σπάνια συναντά κανείς στον Ελληνικό χώρο σε βιοτεχνικές επιχειρήσεις. Αυτό όμως δεν ήταν παρά μόνο η κορυφή του παγόβουνου. Η απαρίθμηση των κυριοτέρων μεγεθών της εταιρίας είναι πράγματι εντυπωσιακή. Το 1976 απασχολούσε μόλις 10 άτομα, ενώ το 1985 έφθασε να απασχολεί 290. Το μετοχικό κεφάλαιο μαζί με τα πάγια στοιχεία ήταν το 1977 18.184.170 και έφθασε το 1985 τα 550.000.000 δρχ. Τα καθαρά κέρδη το 1977 ήταν 7.575.977 δρχ. και το 1985 θα είναι 150.000.000 δρχ. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι όλοι οι ισολογισμοί της επιχείρησης υπήρξαν κερδοφόροι. Τέλος οι πωλήσεις το 1977 ήταν 51.000.000 δρχ. και το 1985 θα φτάσουν τα 2,2 δισεκατομμύρια περίπου. Σε μια περίοδο γενικής καχεξίας της Ελληνικής βιομηχανίας τα αποτελέσματα αυτά αποκτούν ιδιαίτερη σημασία. Σημαντικό επίσης είναι το γεγονός της επιτυχίας μέσα σε ένα ιδιαίτερα ανταγωνιστικό περιβάλλον από τα αντίστοιχα εργοστάσια των πολυεθνικών που είναι εγκατεστημένα στην Ελλάδα. Κύριοι μέτοχοι της εταιρίας είναι ο κ. Κόκαλης που είναι ο πρόεδρος του διοικητικού συμβουλίου και ο κ. Δημητρόπουλος που είναι ο γενικός διευθυντής. Μιλήσαμε με τον κ. Τσουκαλίδη, τεχνικό διευθυντή της εταιρίας και η πρώτη εύλογη ερώτησή μας αφορούσε το που οφείλεται η εντυπωσιακή πορεία της.

Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της INTRAKOM, όπως μας είπε, έπαιξε το γεγονός ότι από την αρχή διέθετε τμήμα ερευνών και μελετών. Αυτή η δραστηριότητα είχε σαν αποτέλεσμα πολλές ηλεκτρονικές διατάξεις να σχεδιαστούν από την εταιρία κερδίζοντας πείρα και χρήματα που αλλιώς θα έπρεπε να διατεθούν για την αγορά know - how από το εξωτερικό. Η κατασκευαστική δραστηριότητα άρχισε με την κατασκευή τροφοδοτικών διατάξεων DC/DC για συστήματα τηλεφωνίας με licence της ανατολικογερμανικής εταιρίας RFT. Πριν από την ΙΝΤΡΑΚΟΜ υπήρχε η εμπορική εταιρία INTEGRA - που υπάρχει και σήμερα σαν ξεχωριστή εταιρία - οι τεχνικοί της οποίας σιγά-σιγά άρχισαν να επιφέρουν ορισμένες μικροβελτιώσεις στο υλικό που εισήγαγαν. Κι αυτό γιατί το τηλεφωνικό υλικό δεν είναι όπως τα καταναλωτικά ηλεκτρονικά αλλά χρειάζεται κάθε φορά να τροποποιηθεί και να δημιουργηθούν οι κατάλληλες διατάξεις που θα το εναρμονίσουν σε ένα υπάρχον δίκτυο. Μ' αφορμή αυτό το γεγονός άρχισε η πρώτη κατασκευαστική δραστηριότητα που τελικά διαχωρίστηκε από τον εμπορικό τομέα. Σήμερα η εταιρία αποτελεί τον κυριότερο προμηθευτή του ΟΤΕ παράγοντας μια μεγάλη γκάμα προϊόντων. Αρχίζοντας με τα τηλεφωνικά κέντρα ΑΤΖ-65 με know-how της ανατολικογερμανικής εταιρίας RFT που μέχρι τώρα έχουν εγκατασταθεί περίπου 800.000 παροχές, ενώ μέχρι το τέλος του 1986, ο αριθμός αυτός θα ξεπεράσει το 1.000.000 παροχές. Η ελληνική προστιθέμενη αξία ξεκίνησε με 30% ενώ σήμερα έχει φτάσει στο 60%. Τα κέντρα αυτά είναι ηλεκτρομηχανικά, τα οποία η ΙΝΤΡΑΚΟΜ έχει μετατρέψει κατά ένα μεγάλο μέρος σε ηλεκτρονικά χωρίς κινούμενα μέρη, διατηρώντας μόνο τις ραβδεπαφικές διατάξεις. Έχουν δηλαδή μετατραπεί σε semi - electronic - base - division. Στη συνέχεια ακολουθούν τα συστήματα παλμοκωδικής διαμόρφωσης (PCM) με τα οποία η εταιρία ασχολείται με το πολύ σημαντικό τμήμα, τόσο εμπορικά όσο και τεχνολογικά, των μετατροπέων κριτηρίων, στο οποίο συμπυκνώνεται η πείρα και οι γνώσεις που αφορούν όλο το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο της Ελλάδας. Τα PCM χρησι-



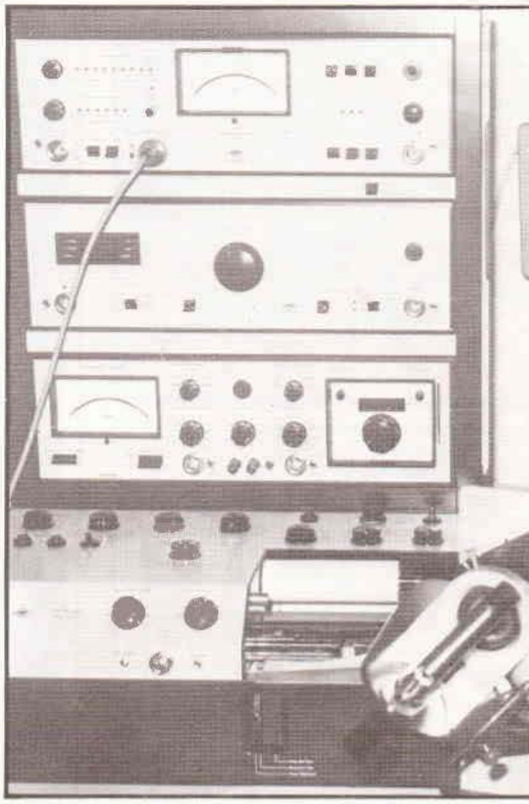




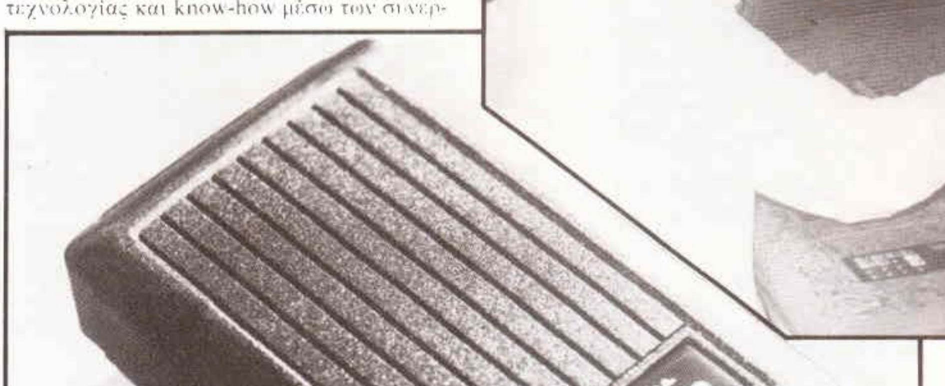

INTPAKOM A.E.

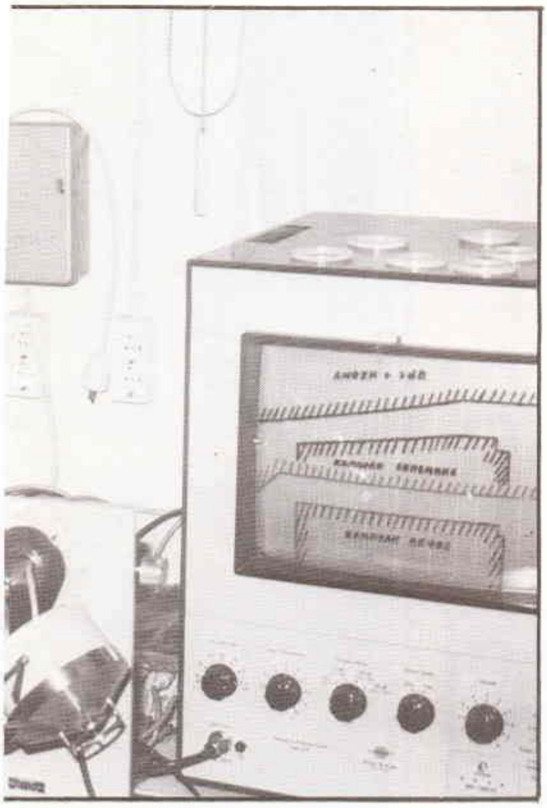


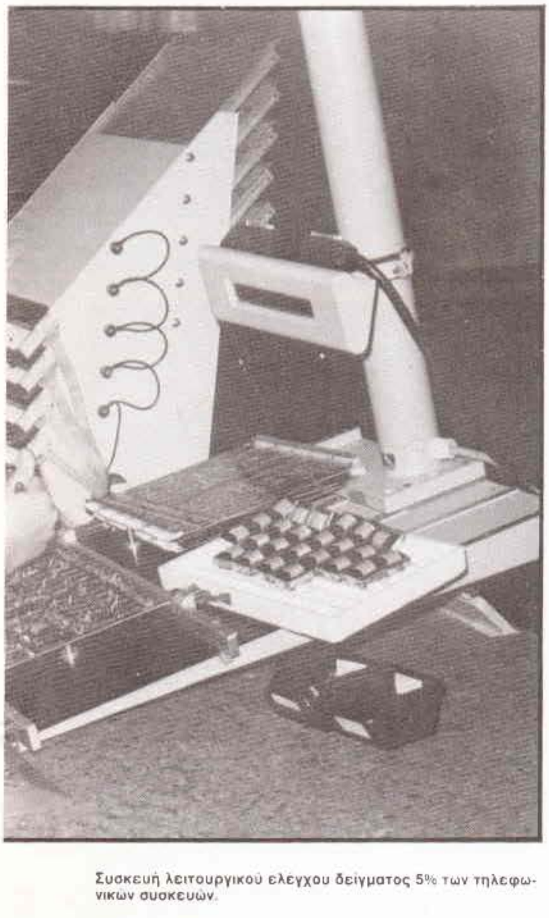
μοποιούνται μεταξύ δύο μεγάλων ζευκτικών τηλεφωνικών κέντρων. Όπως είναι γνωστό δύο τηλεφωνικά κέντρα συνδέονται με καλώδια και για κάθε ζεύξη υπάρχει ένα ζεύγος καλωδίων. Τα PCM κάνουν μια συμπύκνωση δημιουργώντας 30 διαφορετικά κανάλια, πάνω σε ένα ζεύγος καλωδίων που μπορούν να μιλάνε ταυτόχρονα.
Παλμοκωδική διαμόρφωση σημαίνει ότι έχουμε δειγματοληψία και κωδικοποίηση των διαφόρων δειγμάτων σε παλμούς ή λέξεις των 8 ή 16 bit που μπαίνουν σε ένα πλαίσιο, κωδικοποιούνται από τη μία πλευρά και αποκωδικοποιούνται από την άλλη. Έτσι αυτοί οι παλμοί που κινούνται πάνω στο ζεύγος καλωδίων στην ουσία αντιπροσωπεύουν 30 κανάλια που μιλάνε ταυτόχρονα δηλαδή 30 συνδέσεις. Είναι προφανής λοιπόν η σημασία των PCM, που δημιουργούν μια εξοικονόμηση δικτύου καθώς το υπάρχον δίκτυο πολλαπλασιάζεται επί 30 φορές. Αν αναλογιστεί κανείς ότι το κόστος εγκατάστασης δικτύου είναι πολύ μεγάλο, καθώς και τις δυσκολίες εγκατάστασης και τον απαιτούμενο χρόνο, η λύση των PCM φαίνεται η πιο λογική. Το δύσκολο πάντως κομμάτι των PCM είναι ότι πρέπει να συνδεθούν με δύο διαφορετικά κέντρα που έχουν κριτήρια αναλογικά για τις πληροφορίες που ανταλλάσσονται πριν, στο τέλος και κατά τη διάρκεια της συνδιάλεξης όπως π.χ. η πληροφορία ότι ο συνδρομητής αναζητεί ελεύθερο δρόμο, οι παλμοί επιλογής, το σήμα ελευθέρου, οι παλμοί χρέωσης κλπ. Όλα αυτά τα κριτήρια πρέπει να μετατραπούν από ένα μετατροπέα κριτηρίων σε ένα δεδομένο λογικό στάνταρ, δηλαδή σε ένα σχήμα που ισχύει για όλα τα PCM. Τα κριτήρια αυτά όμως είναι πάρα πολλά, καθώς υπάρχει μια πανσπερμία διαφορετικών συστημάτων εγκατεστημένων από τον ΟΤΕ που διαθέτει 16 διαφορετικά συστήματα αναλογικών τηλεφωνικών κέντρων. Όπως μας είπε χαρακτηριστικά ο κ. Τσουκαλίδης, όποιος καταφέρει να δημιουργήσει μετατροπείς κριτηρίων για αυτά τα συστήματα μπορεί να καλύψει όλη την Ευρώπη χωρίς πρόβλημα!
Κάτι παρόμοιο κάνει η ΙΝΤΡΑΚΟΜ χρόνια τώρα αναπτύσσοντας πολλές γενιές ματατροπέων κριτηρίων και προσαρμόζοντας τα συστήματα PCM στο υπάρχον δίκτυο. Μια παρόμοια με τα PCM συσκευή που χρησιμοποιεί όμως για τη μετάδοση των στοιχείων την αναλογική μέθοδο των φερουσών είναι τα δωδεκαπλά φερέσυχνα όπου μέσω ενός καλωδίου με 12 διαφορετικές φέρουσες μπορούν να εξυπηρετηθούν 12 συνδρομητές. Αυτό μπορεί να γίνει και ασύρματα, όπου είναι δύσκολη η εγκατάσταση τηλεφωνικής γραμμής. Τα συστήματα αυτά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την εξυπηρέτηση απομονωμένων οικισμών.
Ένα άλλο σημαντικό προϊόν που κατασκευάζει η εταιρία είναι το σύστημα ραδιοηλεκτρικών ζεύξεων με licence από την GTE Μιλάνου. Οι συσκευές αυτές χρησιμοποιούνται από τον ΟΤΕ για τη ζεύξη Αθήνας - Θεσσαλονίκης με χιλιάδες κανάλια.
Ένα νέο προϊόν που κατασκευάσθηκε με licence της Nippon Electric Company και ήδη έχει παραδοθεί στον ΟΤΕ όλη η αρχική παραγγελία είναι ο δέκτης τηλεειδοποίησης. Η συσκευή αυτή που μέχρι τώρα είχαμε συνηθίσει να βλέπουμε στα ξένα φιλμ φαίνεται ότι θα μπει για καλά στη ζωή μας τα αμέσως προσεχή χρόνια, καθώς ο ΟΤΕ έχει ήδη δημιουργήσει ένα δίκτυο που καλύπτει το 60% του Ελλαδικού χώρου, ενώ σύντομα θα καλυφθεί και το υπόλοιπο. Η συσκευή αυτή, που έχει το μέγεθος πακέτου τσιγάρων παράγοντας δύο διαφορετικούς ήχους, δίνει τη δυνατότητα σ' αυτόν που τη μεταφέρει να ξέρει αν τον καλούν από δύο συγκεκριμένα διαφορετικά τηλέφωνα π.χ. του σπιτιού του ή του γραφείου του.
Μια άλλη πρόσφατη δραστηριότητα της εταιρίας είναι η κατασκευή τηλεφωνικών συσκευών, σαν μέλος μιας κοινοπραξίας ελληνικών εταιριών που κέρδισαν ένα διαγωνισμό του ΟΤΕ για την κατασκευή 400.000 συσκευών. Αυτός είναι ίσως ο λόγος που η εταιρία έγινε ευρύτερα γνωστή. Ιδιαίτερα μεγάλος ήταν ο θόρυβος, που κατά την εταιρία δημιουργήθηκε κυρίως από τους θιγόμενους πολυεθνικούς ανταγωνιστές της, όσον αφορά την ελληνικότητα του τηλεφώνου. Οι άνθρωποι της εταιρίας μας εξήγησαν το αβάσιμο των επιχειρημάτων που θέλει το τηλέφωνο ανατολικογερμανικό. Η μόνη σχέση με το ανατολικογερμανικό τηλέφωνο όπως μας εξήγησαν είναι το εξωτερικό περίβλημα που κατασκευάζεται στην Ελλάδα από την εταιρία AZINKO με καλούπια που αγοράστηκαν από την Ανατ. Γερμανία για να εξοικονομηθεί πολύτιμος χρόνος. Όσον αφορά τη σχεδίαση και την κατασκευή αυτή είναι εξ ολοκλήρου ελληνική. Ο ρυθμός παραγωγής του τηλεφώνου είναι 1.000 τεμάχια την ημέρα.
Στα άλλα προϊόντα της εταιρίας περιλαμβάνονται συστήματα τροφοδοσίας AC/DC και DC/DC μικρής και μέσης ισχύος, συγκεντρωτές γραμμών, εξοπλισμός γραμμών που περιλαμβάνει μια σειρά διατάξεων, όπως φίλτρα γραμμής, μετασχηματιστές προσαρμογής, διατάξεις προστασίας έναντι υπερτάσεων κ.λπ. Επίσης συστήματα αυτοματισμού, τηλεχειρισμού καθώς και ηλεκτρονικοί εξοπλισμοί τεχνικών έργων. Αυτήν την τελευταία δραστηριότητα έχει αναλάβει η εταιρία πρόσφατα σαν υπεργολάβος έργου για ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις μεγάλων σταθμών ηλεκτροπαραγωγής της ΔΕΗ. Στα εργοτάξια της ΔΕΗ απασχολούνται 300 περίπου άτομα, εκτός από τα 290 του εργοστασίου, για τη συνδεσμολογία, την εγκατάσταση και τις δοκιμές παραλαβής διαφόρων μηχανημάτων.
Ήδη η εταιρία έχει αρχίσει την κατασκευή ορισμένων πολύ δυναμικών προϊόντων όπως είναι τα MODEM των 300, 600 με 1.200 bps ενώ θα επεκταθεί και σε MODEM μεγαλυτέρων δυνατοτήτων που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν ένα σύστημα VIDEOTEXT του ΟΤΕ. Επίσης υπάρχουν σκέψεις για την κατασκευή υπολογιστών και έχουν γίνει προεργασίες και προμελέτες υπό το πρίσμα της όλο και μεγαλύτερης σχέσης της σύγχρονης τηλεπικοινωνίας με τα υπολογιστικά συστήματα. Για παράδειγμα θα μπορούσαμε να πούμε ότι ένα ψηφιακό τηλεφωνικό κέντρο είναι ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής ειδικής χρήσης. Επίσης υπάρχει σκέψη επέκτασης στον αμυντικό τομέα και η εταιρία έχει γραφτεί στον κατάλογο των προμηθευτών των Ενόπλων Δυνάμεων.
Η εταιρία συνεργάζεται με πολύ σημαντικές ξένες εταιρίες στον τομέα των τηλεπικοινωνιών όπως είναι η Nippon Electric Company, η GTE, η Thomson, η Ericsson και η RFT.
Η φιλοσοφία της εταιρίας δεν επιδιώκει προσπάθειες αντίστοιχες με την επανευφεύρεση του τροχού, αλλά βασίζεται στη μεταφορά τεχνολογίας και know-how μέσω των συνερ-











Συσκευή λειτουργικού ελέγχου δείγματος 5% των τηλεφωνικών συσκευών.

Μηχάνημα ημιαυτόματης τοποθέτησης δομικών στοιχείων σε πλακέτες. Μια φωτεινή δέσμη οδηγεί το χέρι της χειρίστριας υποδεικνύοντας το σωστό σημείο για την τοποθέτηση του εξαρτήματος. Το σύστημα αυτό θα συνδεθεί σύντομα με ένα σύστημα ελέγχου που θα υποβοηθείται από υπολογιστή (Computer Aided Testing).

Ο δέκτης τηλεειδοποίησης έχει δυνατότητα αναγνώρισης δύο διαφορετικών τηλεφώνων και είναι σίγουρο ότι η εφαρμογή του σε πανελλαδική κλίμακα θα λύσει τα προβλήματα επικοινωνίας πολλών επαγγελματιών.

γυσιών που αναπτύσσει, βελτιώνοντας τα τελικά προϊόντα. Πάντα κυριαρχεί η σκέψη της μεγιστοποίησης της Ελληνικής προστιθέμενης αξίας. Η εταιρία χρησιμοποιεί πολλούς Έλληνες υποκατασκευαστές όπου είναι δυνατόν. Πάντως μας επισημάνθηκε η έλλειψη ελληνικών βιομηχανιών παραγωγής δομικών στοιχείων, όπως πυκνωτές, αντιστάσεις και ολοκληρωμένα κυκλώματα, που δεν κατασκευάζονται στην Ελλάδα, ενώ καλύπτουν ένα σημαντικό μέρος της τιμής των μηχανημάτων που φτάνει το 30 - 40%. Υπάρχουν πολύ ευνοϊκές προοπτικές για εξαγωγές της εταιρίας σε χώρες της Μ. Ανατολής και της Αφρικής που αναμένονται να υλοποιηθούν πολύ σύντομα. Πάντως η ΙΝΤΡΑΚΟΜ θα παραμείνει κατασκευαστική εταιρία για μεγάλους οργανισμούς και δεν έχει σκοπό να εισέλθει στην αγορά των καταναλωτικών ηλεκτρονικών.

Η επένδυση του εργοστασίου στην Παιανία ολοκληρώθηκε πρόσφατα και έφτασε στο ύψος των 400.000.000 δρχ. ενώ αναμένεται να ξεπεράσει το 1 δις, τα επόμενα χρόνια.

Το κτίριο αποτελεί πρότυπο βιομηχανικού χώρου για τα ελληνικά δεδομένα και διαθέτει στεγασμένη έκταση 7.900 τ.μ. Η λειτουργικότητά του το κάνει πολύτιμο και αναπόσπαστο κομμάτι της παραγωγικής διαδικασίας και όχι απλώς ένα κατασκεύασμα από μερικούς τοίχους και μία στέγη που ελάχιστη σχέση θα είχε με τις ανάγκες βιομηχανοποίησης. Στον εξοπλισμό του περιλαμβάνεται ένα ολοκληρωμένο σύστημα κλιματισμού με φίλτρα συγκράτησης της σκόνης και συνεχούς ελέγχου των περιβαλλοντογικών συνθηκών που είναι απαραίτητο για μια τέτοιου είδους βιομηχανία υψηλής τεχνολογίας. Υπάρχουν επίσης θάλαμοι τεχνητής γήρανσης που είναι απαραίτητοι για τον έλεγχο των τελικών προϊόντων, πλήρης ηχητική εγκατάσταση, κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης, μεγάλοι αποθηκευτικοί χώροι, πλήρως εξοπλισμένο εστιατόριο για τους εργαζόμενους, αίθουσα σεμιναρίων κ.λπ.

Όμως και ο μηχανολογικός εξοπλισμός των χώρων παραγωγής δεν είναι λιγότερο εντυπωσιακός. Επισκεφθήκαμε κάθε γωνία του εργοστασίου και κάθε παραγωγικό τμήμα και είχαμε την ευκαιρία να διαπιστώσουμε, εκτός των άλλων, το πόσο πολύπλοκη διαδικασία είναι η κατασκευή έστω και μιας φαινομενικά απλής συσκευής όπως το τηλέφωνο. Τα πιο εντυπωσιακά μηχανήματα ήταν οι 4 ημιαυτόματες μηχανές τοποθέτησης δομικών στοιχείων στις πλακέτες οδηγούμενες από μία φωτεινή δέσμη. Η δέσμη οδηγείται από μια προγραμματιζόμενη κασέτα με μνήμη που προγραμματίζεται από ειδικό υπολογιστή. Η φωτεινή δέσμη οδηγεί το χέρι να τοποθετήσει τα διάφορα εξαρτήματα πάνω στην πλακέττα. Μπροστά στη χειρίστρια υπάρχει ένα άνοιγμα με το κουτί που περιέχει τα δομικά στοιχεία. Μόλις τελειώσει η τοποθέτηση των στοιχείων από το ένα κουτί ακολουθεί αυτόματα το άλλο. Συνολικά υπάρχουν 96 διαφορετικά κουτιά που περιέχουν διαφορετικά δομικά στοιχεία. Στο σύστημα αυτό θα συνδεθεί σύντομα ένα αυτόματο - με τη βοήθεια υπολογιστή - σύστημα ελέγχου (computer aided testing). Ήδη 4 μηχανικοί έχουν εκπαιδευθεί στην Ιταλία. Το σύστημα θα χρησιμοποιηθεί για το λειτουργικό και ποιοτικό έλεγχο των πλακετών. Οι πλακέτες θα πηγαίνουν στο σύστημα αυτό με τη χρησιμοποίηση ενός συστήματος ανάγνωσης bar code που θα τις ελέγχει και θα βγάζει διάφορα στατιστικά συμπεράσματα για το ποσοστό των βλαβών ή τη συχνότητα εμφάνισης κάποιας ειδικής βλάβης. Αν κάποια βλάβη εμφανίζεται συχνότερα θα ειδοποιεί αυτόματα το χειριστή ώστε να αποφεύγει να επαναλαμβάνει το ίδιο λάθος.

Στα άλλα μηχανήματα περιλαμβάνονται αυτόματες βοηθούμενες από υπολογιστή μηχανές περιέλιξης πηνίων, αυτόματα μπάνια για τη συγκόλληση των δομικών στοιχείων πάνω στην πλακέτα και δεκάδες εργαστηριακά μηχανήματα και υπολογιστές για τον ποιοτικό έλεγχο και τη σχεδίαση των ηλεκτρονικών συσκευών.

Όμως η προμήθεια νέων μηχανημάτων δεν σταματάει εδώ. Ήδη έχει τελειώσει η μελέτη για την αγορά ενός νέου ηλεκτρονικού υπολογιστή που θα συλλέγει στοιχεία από όλα τα σημεία του εργοστασίου όπως το τμήμα ερευνών, τη γραμμή παραγωγής, τον ποιοτικό έλεγχο κ.ο.κ. και θα συνδέεται με όλα τα μηχανήματα όπως οι συσκευές σχεδίασης με τη βοήθεια υπολογιστού (Computer Aided Design) και Computer Aided Testing που θα έχει σαν αποτέλεσμα την πλήρη αυτοματοποίηση των δραστηριοτήτων του εργοστασίου. Υπάρχουν ακόμα σκέψεις και για τη βιομηχανοποίηση με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer Aided Manufacturing), με τη χρησιμοποίηση ρομπότ που θα ανταποκρίνονται στο μικρό όγκο παραγωγής σύμφωνα με τις ελληνικές συνθήκες και θα μπορούν να τοποθετούν δομικά στοιχεία σε πλακέτες όχι ιδιαίτερα μεγάλης πυκνότητας ενώ τα υπόλοιπα θα εξακολουθήσουν να τοποθετούνται με το χέρι.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι η εταιρία ακολουθεί με προσεκτικά βήματα κάθε νέα εξέλιξη της τεχνολογίας χωρίς να κάνει αυτοσκοπό το νεωτερισμό. Η τακτική της αγοράς πρώτα του συστήματος ελέγχου με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή εντάσσεται σ' αυτήν τη φιλοσοφία. Μετά την απόκτηση πείρας από τη χρήση του θα ακολουθήσει το σύστημα CAD και μετά το CAM. Η απόκτηση ενός πανάκριβου συστήματος CAD του οποίου οι δυνατότητες θα ήταν εκμεταλλεύσιμες μόλις κατά 5% δεν θα είχε νόημα. Ο άκριτος νεωτερισμός είναι εύκολο να μετατρέψει μια δυναμική εταιρία όπως η ΙΝΤΡΑΚΟΜ σε «λευκό ελέφαντα».

Όμως μεγαλύτερη σημασία από τα μηχανήματα έχουν οι άνθρωποι. Από τα 290 άτομα που απασχολεί η ΙΝΤΡΑΚΟΜ οι 85 είναι πτυχιούχοι ανωτάτων και ανωτέρων σχολών, ενώ 25 απ' αυτούς εργάζονται στο τμήμα ερευνών και ανάπτυξης στο οποίο περιλαμβάνεται και το τμήμα τεχνολογίας παραγωγής που μελοντικά θα διαχωριστεί και θα αποτελέσει ξεχωριστό τμήμα engineering, ώστε να δημιουργηθεί άμιλλα μεταξύ των τμημάτων αλλά και σχέση εξάρτησης ώστε ο σχεδιαστής να ελέγχεται από το μηχανικό παραγωγής για το κατά πόσο η ιδέα του είναι άμεσα βιομηχανοποιήσιμη ή όχι.

Ομολογούμε ότι φύγαμε εντυπωσιασμένοι από τις δυνατότητες του εργοστασίου το οποίο πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι διακινεί 350.000 δομικά στοιχεία καθημερινά.

Ωστόσο λίγο πριν φύγουμε δεν αντισταθήκαμε στον πειρασμό να κάνουμε μια ερώτηση που μια μερίδα έξαλλου λαϊκού Τύπου μας υπαγόρευσε. Ρωτήσαμε λοιπόν αν αληθεύουν οι κατηγορίες ότι η εταιρία αποτελεί μεγαλοπρομηθευτή και μεταπράτη του ΟΤΕ. Η απάντηση ήταν ότι αν ίσχυε κάτι τέτοιο η εταιρία θα μπορούσε να παραμείνει εμπορική, και με ένα στοιχειώδες προσωπικό να καρπώνεται τεράστιες προμήθειες, αποφεύγοντας τα τεράστια προβλήματα και τους κινδύνους μιας τόσο έντονης βιομηχανικής δραστηριότητας. Το επιχείρημα δεν θα μπορούσε να είναι πιο πειστικό τη στιγμή που η βιομηχανία υψηλής τεχνολογίας είναι ένα ουσιώδες εν ανεπαρκεία αγαθό της ελληνικής οικονομίας. □

ΤΕΛΕΞ

Ο αρχηγός του γενικού επιτελείου ενόπλων δυνάμεων της Σαουδικής Αραβίας, στρατηγός Μωχάμετ Σαλίχ Αλ - Χαμάντ είχε πρόσφατα **συνομιλίες** με **Τούρκους αξιωματούχους σε θέματα συνεργασίας των δύο χωρών στον τομέα της άμυνας.** Σύμφωνα με πληροφορίες, η Σαουδική Αραβία θέλει να εκπαιδεύσει τους αξιωματικούς της σε τουρκικές στρατιωτικές σχολές. Επίσης θα ήθελε Τούρκους αξιωματικούς στη Σαουδική Αραβία για παρόμοιους λόγους. Άλλα σημεία ενδιαφέροντος είναι η συμπαραγωγή ελαφρών όπλων, η παραγγελία πολεμικών πλοίων στα τουρκικά ναυπηγεία κ.ά.

Σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις **η Τουρκία θα «κάνει τη δύσκολη» προκειμένου να επιτρέψει το πέρασμα του πρώτου «καθαρόαιμου» σοβιετικού αεροπλανοφόρου** από τα στενά των Δαρδανελλίων. Το νέο σοβιετικό πολεμικό λέγεται «Κρεμλίνο» και θα είναι έτοιμο το 1988. Ο διάπλους των στενών από σοβιετικά πλοία υπόκειται στις διατάξεις της συνθήκης του Μοντρέ, η οποία, σύμφωνα με τους Τούρκους δεν επιτρέπει κάτι τέτοιο σε σοβιετικά αεροπλανοφόρα.